Sinoto®

技术指南

FST-3000 系列

智能型扭矩管式浮筒液位(界位)变送器

■ 概述

FST-3000系列智能型扭矩管式浮筒液位(界位)变送器是一种具有智能数据处理功能的仪表，先进的信号处理单元提供了测量过程变量、4~20mA DC标准电流信号输出、驱动液晶显示器(LCD)、线性化处理、测量误差补偿、HART通讯、自诊断等功能。仪表可用来测量液位、界位或密度，以极高的精确度和稳定性保证可靠的测量。使用仪表防爆内置键盘能够在危险区域设备处于工作状态下实施现场调整参数的功能。本系列产品备有多种材质可选，有防护型、隔爆型和本安型，广泛应用于石油、化工、冶金、电力、食品、造纸、环保、医药等工业领域。

■ 标准规格

- ●检测形式 ： 扭矩管式浮筒。
- ●测量范围 ： 最小 0～300mm。
  最大 0～4000mm。
  其他测量范围可向工厂详细咨询。
- ●液体密度 ： 1) 液位测量 0.2~1.5[g/cm³]。
  2) 界面测量两种液体密度差应大于 0.1[g/cm³]。
  3) 密度测量：最小密度范围 0.2[g/cm³]。
  其它密度范围请向工厂详细咨询。
- ●公称压力 ： ANSI150 lb, 300 lb, 600 lb, 900 lb, 1500 lb, 2500 lb等级。
- ●介质温度范围: -196～400℃
- ●安装 ： 顶装或侧装
- ●连接尺寸 ： 外套筒：11/2"或2" 法兰
  内套筒：4"法兰
- ●环境温度 ： 对于防护型(W)和隔爆型(E) -40~80℃
  对于本安型 (S) -40~60℃
- ●材料 ：
  1) 扭矩管:SUS316L,哈氏合金C-276,铬镍铁合金
  2) 机壳:SCPH2,SCS13A, SCS14A,SCS16A,钛
  3) 外套:碳钢. SUS304, SUS316, SUS316L, 钛, 哈氏合金 C-276, 蒙乃尔合金, PVC
  4) 浮筒:SUS304, SUS316, SUS316L,钛, 哈氏合金 C-276,蒙乃尔合金, PVC
  5) 指示器: AC2A
- ●现场指示 ： 2行液晶显示(字高 12.7mm)
  第一行: 显示功能、4位
  第二行: 显示数据、4位
- ●输出 ： 4~20mA DC, 二线制
  供给电压(UB), 最大负载电阻 (Ra)
  1) FST-3□□□W/FST-3□□□W+H和 FST-3□□□E/FST-3□□□E+H
  UB=12.2～40V DC
  Ra=46.3UB - 565 (Ω)
  例如:UB=24V时, Ra=546(Ω)
  UB=40V, Ra=1287Ω
  2) FST-3□□□S/FST-3□□□S+H
  UB=13.5～26V DC, Ra=1kΩ
  (隔离式安全栅)
- ●通讯方式 ： 协议: HART™。
  传送方式: FSK(频移键控方式)。
  *通讯所需的负载电阻在250Ω以上。
- ●精度 ： ± 0.5% F.S. (液位测量时)
  (包括线性度和重复性)。
- ●结构 ：
  1) 防护型 (IP65)。
  2) 隔爆型 (Ex d II CT6)NEPSI防爆合格证号: GYB02426。
  3) 本安型 (Ex ia II C T4)NEPSI防爆合格证号: GYB02427。
- ●电缆接口 ： 标准 G1/2 (F)
  备选 1/2NPT (F)
- ●智能数据设定功能：
  防爆内置键盘供数据设定(能够在危险区域设备处于工作状态下实施数据设定)。
- ●设定项目 ：
  地址、烧断设定、密度、模拟量输出方向、指示单位(mm、%或密度)、模拟量输出检验、指示检验及其他方面的设定。

■ 型号代码

FST-3					—						—			说　　明	
量程	1													300mm	
	2													500mm	
	3													700mm	
	4													1000mm	
	5													1500mm	
	6													2000mm	
	7													2500mm	
	8													3000mm	
	9													特殊的	
连接方式		1												侧 - 侧	
		2												底 - 侧	
		3												侧 - 顶	
		4												底 - 顶	
		5												顶	
		9												特殊的	
材料机壳/浮筒/外套			1											SCPH2　/SUS304　/碳钢	
			2											SCS 13A /SUS304　/SUS304	
			3											SCS 14A /SUS316　/SUS316	
			4											SCS 16A /SUS316L /SUS316L	
			9											特殊的	
结构				W										防护型(IP65)	
				E										隔爆型 (Exd II CT6)	
				S										本安型 (Ex ia II CT4)*4	
				W+H										防护 + HART 通讯	
				E+H										隔爆 (Exd II CT6 +HART 通讯)	
				S+H										本安 (Ex ia II CT4 +HART 通讯)*4	
报警触点					–	0								无	
公称压力							1							ANSI (JPI) 150 lb	
							2							ANSI (JPI) 300 lb	
							3							ANSI (JPI) 600 lb	
							4							JIS 10K	
							5							JIS 30K	
							6							JIS 63K	
							7							ANSI (JPI) 1500 lb	
							8							ANSI (JPI) 2500 lb	
							9							特殊的	
连接尺寸								1						1½" 法兰	
								2						2" 法兰	
								3						4" 法兰　*1	
								9						特殊的	
介质温度范围									1					0℃ ≤t≤ 100℃	标准型，无散热片
									2					-30℃ ≤t<0℃ 或 100℃<t≤ 150℃	标准型，带散热片(一组)
									3					-196℃ ≤ t <-30℃ 或 150℃ <t ≤ 200℃	加长型，带散热片(一组)
									4					200℃<t≤ 300℃	加长型，带散热片(二组)
									5					300℃<t	加长型，带散热片(三组)
									9					特殊的	
扭矩管材料										1				SUS316L	-196~200℃
										2				铬镍铁合金	-196~400℃
										3				哈氏合金C-276	-196~200℃
										9				特殊的	
电缆接口											–	1		G 1/2 (F)	
											–	2		1/2 NPT (F)	
											–	3		G 1/2 (F) 带隔爆电缆密封接头　*2	
											–	9		特殊的	
安装方向　*3													L1~L8	左安装	
													R1~R8	右安装	

*1: 只适用于罐顶安装型 FST-3□5□。*2: 专用电缆直径。*3: 参考下列安装图，例L1。*4: 推荐使用的安全栅。

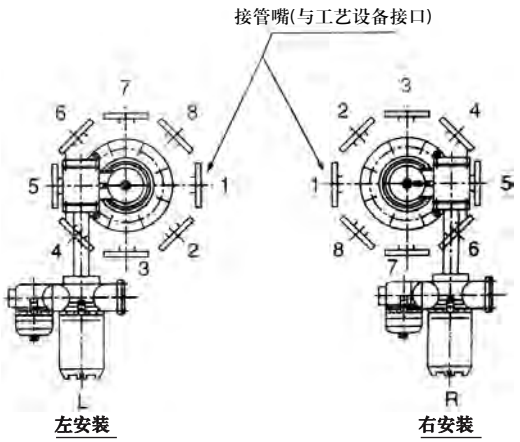
隔离式:

KFD2-CR-Ex 1.20.200，(P+F公司)；

MTL3046B，MTL4041B。

GS8031-Ex和GS8033-Ex,(国内公司)；　IS3041-Ex,(国内公司)；

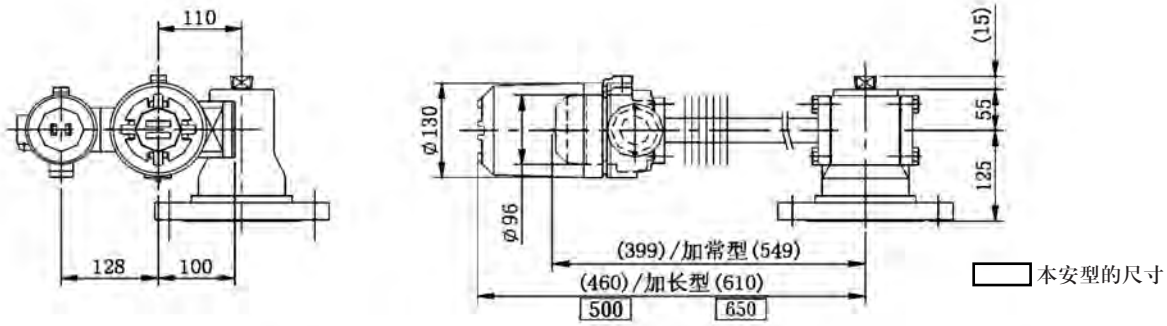
KNGLS3039(R)，(国内公司)。



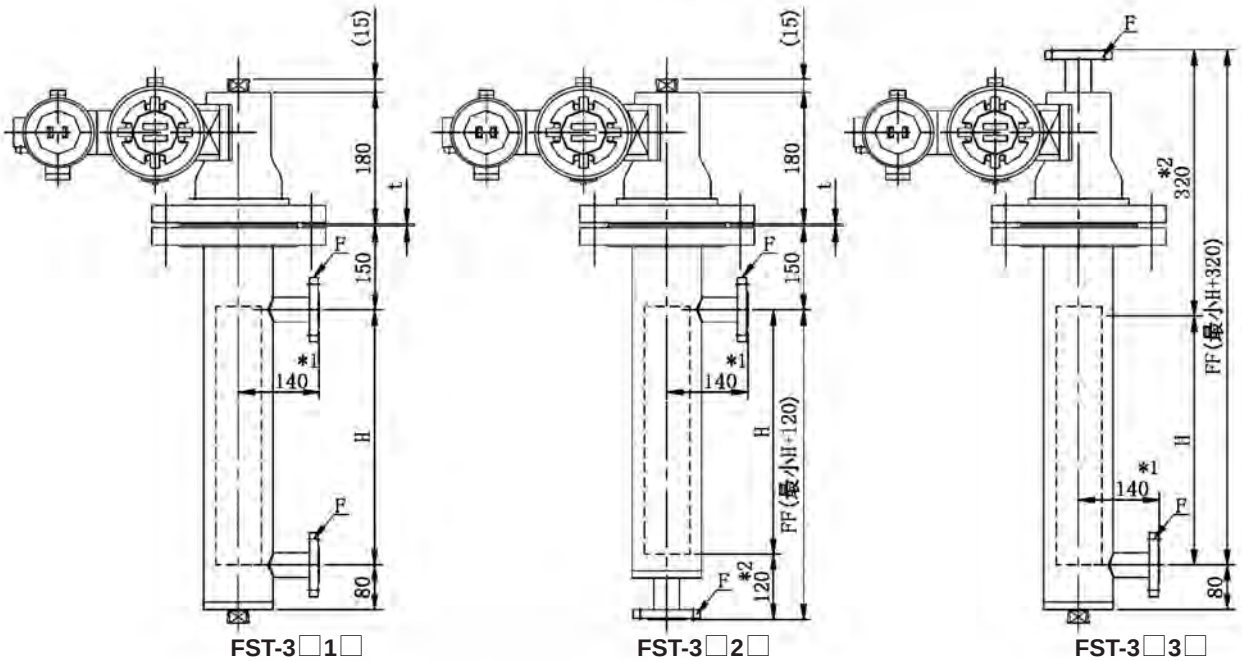
■外型尺寸

(图中为150 lb和300 lb等级的外型尺寸，对于600 lb及600 lb以上等级的外形尺寸与此不同)。

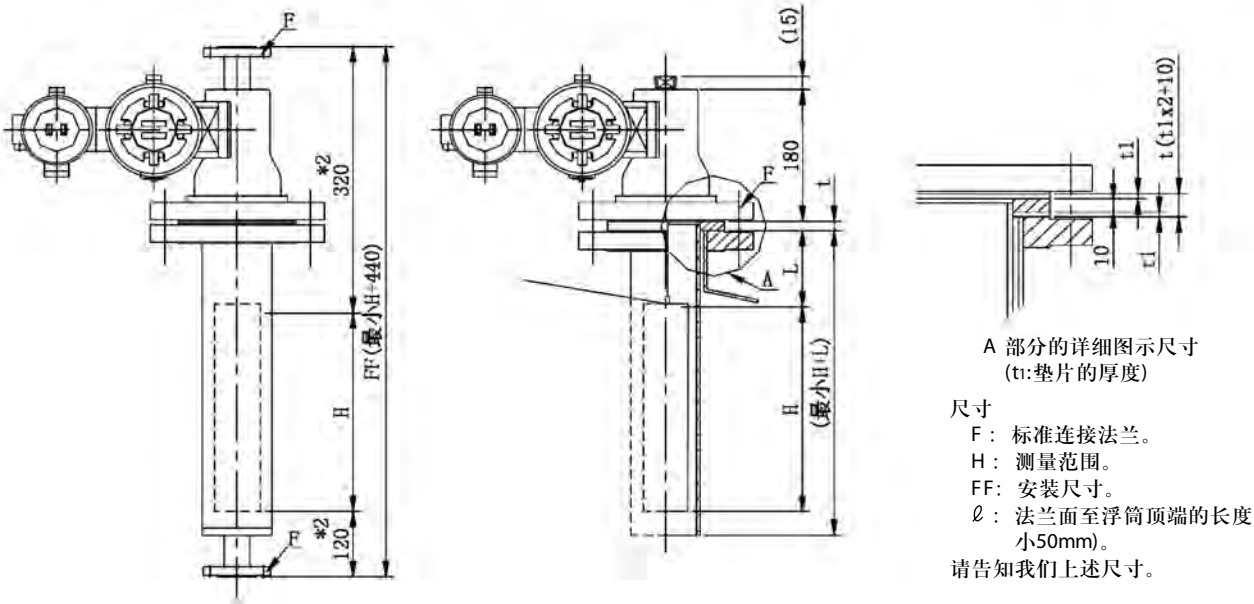
● 图1　电气室本体、扭矩管和机罩。



● 图2　带套筒的总装图



FST-3□1□　FST-3□2□　FST-3□3□



FST-3□4□　FST-3□5□

A 部分的详细图示尺寸
(t1:垫片的厚度)

尺寸
F： 标准连接法兰。
H： 测量范围。
FF: 安装尺寸。
ℓ： 法兰面至浮筒顶端的长度(最小50mm)。
请告知我们上述尺寸。

备注 *1：对于按高压气体法规认证的产品，该尺寸是可以改变的。
*2：所指的是可生产的最小尺寸值，如有不同的要求请向厂方咨询。

■ 垫片、螺栓和螺母的材料

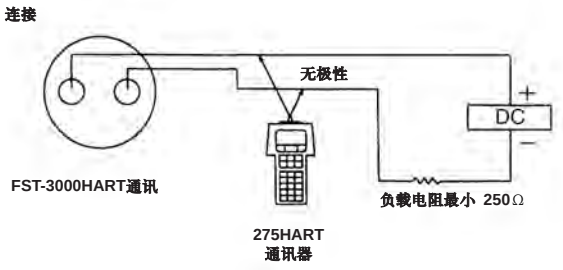
垫片、螺栓和螺母可采用下列材料:

代号	垫片
1	V#1500
2	V#1500AC
3	V#7020
4	V#591V
5	V#6591V
6	V#7591V
9	特殊的

代号	螺栓与螺母	备　注
1	SS400	碳钢
2	SUS304	不锈钢　低温
3	SNB7/S45C(A193-B7/A194-2H)	碳钢　高温
4	A320-L7/A194-4	碳钢　低温
5	A193-B8CL2/A194-8	不锈钢　高温
6	A320-B8CL2/A194-8	不锈钢　低温
9	特殊的	

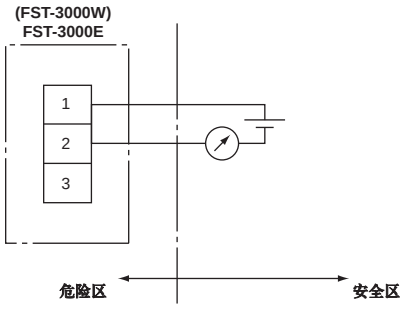
垫片、螺栓和螺母代号的可能组合:

11	12	13	
21	22	23	
31	32	33	
43	44	45	46
53	54	55	56
63	64	65	66
99			

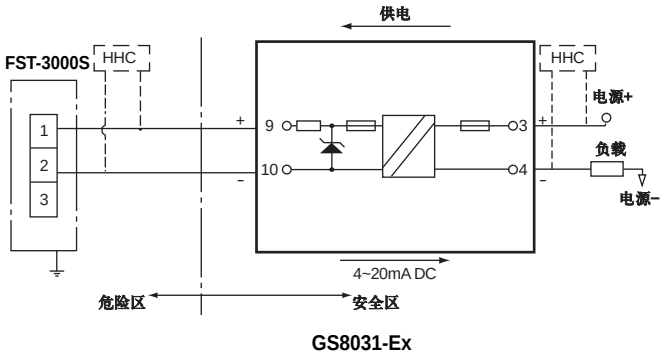


■ 接线

1) 防护型 (FST-3□□□W)和隔爆型 (FST-3□□□E)的接线:



2) 本安型 (FST-3□□□S/FST-3□□□S+H)的接线(例子):



GS8031-Ex

■ 订货须知

订货时请填写下列各项

1	型　号	FST-3□□□□-□□□□□-□□			
2	液体名称				
3	密度				
4	粘度				
5	压力	正常	最大	□MPaG	□(　　)
6	温度	正常	最小	最大	□℃
7	垫片、螺栓和螺母	□□			

*规格更改，会在公司网站上适时更新，敬请关注